

Wibracyjny sygnalizator poziomu NIVOSWITCH



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

- Instalacja, uruchomienie i konserwacja muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel
- Zasilanie musi odpowiadać wartościom określonym w charakterystyce technicznej.
- Odłącz wszystkie źródła zasilania od urządzenia podczas interwencji lub prac konserwacyjnych.
- Działanie urządzenia musi być zgodne i ściśle ograniczone do zastosowań, jak określono poniżej.

OPIS

Dzięki простemu i solidnemu systemowi pomiarowemu NIVOSWITCH działa niezależnie od chemicznych i fizycznych właściwości mierzonej cieczy.

Czujnik nie musi być regulowany nawet przy zmianie medium i nie wymaga konserwacji.
Elektronika rejestruje zmianę wibracji i emituje odpowiedni sygnał wyjściowy po ustawionym czasie opóźnienia.

Urządzenie posiada diodowy wskaźnik zasilania oraz wyjście DC lub AC lub NPN/PNP, które można podłączyć bezpośrednio do sterowania.

Akcesoria :

Za pomocą przekaźnika PKK lub LC1 sygnał wyjściowy modeli 2-przewodowych może być przekazywany jako styk bezpotencjałowy.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Długość sondy	69...3000mm
Materiał	Stal nierdzewna 316Ti, powłoka PFA (opcjonalnie)
Przyłącze	1" BSP lub NPT, kołnierz, Clamp
Temperatura medium	-40...130 °C przy 40 bar -40...+130 °C przy 25 bar -20...+50 °C w 6 bar (wersja z kołnierzem PP)
Temperatura otoczenia	-40...70 °C
Ciśnienie	40 bar w 100 °C (25 bar w 130 °C)
Gęstość medium	≥0,7kg/dm ³
Lepkość medium	≤10000mm ² /s (cSt)
Wejście/Wyjście	15...29V DC / 2-żyłowy DC 12...55V DC / 3-żyłowy DC (PNP lub NPN) 20...255V AC / 2-żyłowy AC
Zużycie	AC: W zależności od obciążenia, DC: <0,6 W
Obudowa	Stal nierdzewna 316 Ti
Ochrona elektryczna	AC: Wersja klasa I, DC: Wersja klasa III
Stopień ochrony	Konektor DIN: IP65 Na zapytanie : IP67 (konektor M12) lub IP68 (wyjście kablowe)
Waga	0,5kg + 1,2kg/m przedłużenia
Wersja ATEX	II 1 G Ex ia IIC T4...T6 (na zapytanie)

BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Wibracyjny sygnalizator
poziomu
NIVOSWITCH

14-12-2022

M-513.02-PL-AA

LEV

513-02/1

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA (ciąg dalszy)

Typ	2-żyłowy DC		
	R · · · - 4 · · · - 6 R · · · - 4 · · · - 8 Ex	R · · · - 4 · · · - K R · · · - 4 · · · - L Ex	R · · · - 4 · · · - 7 R · · · - 4 · · · - 9 Ex
Przylącze elektryczne	Konektor		Kabel 3m (2x 0,5mm ²)
Stopień ochrony	IP65	IP67	IP68
Sygnał wyjściowy	Styk przełączny DC Gdy wolny: 9mA (±1mA); Gdy zanurzony : 14mA (±1mA)		
Zużycie	<0,5W		
Zasilanie	15...29V DC		
Ustawianie trybu pracy	Przez przekaźnik zewnętrzny		
Klasa ochrony elektrycznej	Klasa III		
Ochrona przed eksplozją przez RC · · - 4 · · · · · Ex oraz RG · · - 4 · · · · · Ex	Ex II 1G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga		
Ochrona przed eksplozją przez RA · · - 4 · · · · · Ex	Ex II 1G Ex ia IIB T6 ... T4 Ga		
Maksymalne wartości Ex	Ui <29V, Ii <100mA, P <1,4W, Ceq <7nF, Leq ≈0		

Typ	2-żyłowy AC		3-żyłowy DC		
	R · · · - 4 · · · - 1	R · · · - 4 · · · - 2	R · · · - 4 · · · - 2	R · · · - 4 · · · - M	R · · · - 4 · · · - 4
Przylącze elektryczne	Konektor	Kabel 4x0,75mm ² , Maks. dł.30m	Konektor		Kabel 5x0,5mm ² , Maks. dł.30m
Stopień ochrony	IP65	IP68	IP65	IP67	IP68
Sygnał wyjściowy	2-żyłowy AC		PNP / NPN Obwód tranzystorowy		PNP / NPN Obwód tranzyst. (izolowany gal.)
Odwrotna polaryzacja	-		Odwr. polaryzacja przeięcie i zwarcie		
Zasilanie	20...255V AC, 50...60Hz		12...55V DC		
Obciążenie	zależny od ładunku		<0,6W		
Spadek napięcia	<10,5V		<4,5V		
Ochrona elektryczna	Klasa 1		Klasa III		
Prąd obciążenia	maks. stałe	350mA AC		Imax = 350mA DC / Umax = 55V DC	
	min. stałe	10mA / 255V,	25mA / 24V	-	
	maks. impuls	1,5A / 40ms		-	
Prąd resztkowy (warunek wyłączenia)	<6mA		<100μA		

Znak CE: Urządzenie spełnia wymagania prawne odpowiednich dyrektyw UE.

BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

**Wibracyjny sygnalizator
poziomu
NIVOSWITCH**

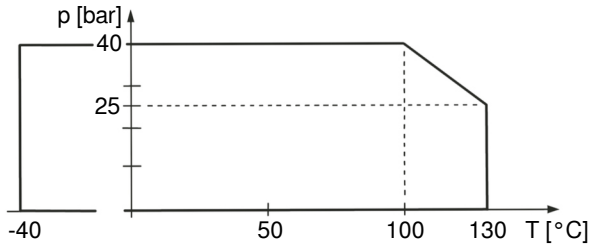
14-12-2022

M-513.02-PL-AA

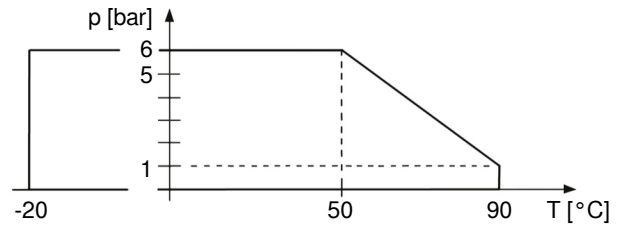
LEV

513-02/2

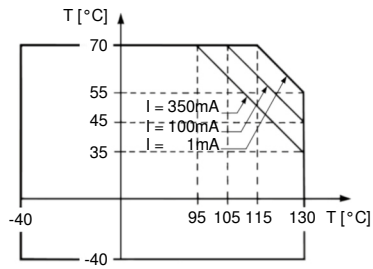
WYKRES TEMPERATURY



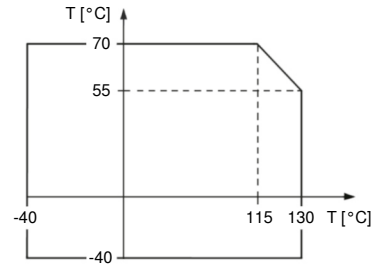
Ciśnienie [p] w funkcji temperatury [T] dla wszystkich wersji (oprócz wersji z kołnierzem PP)



Ciśnienie [p] w funkcji temperatury [T] dla wersji z kołnierzem PP

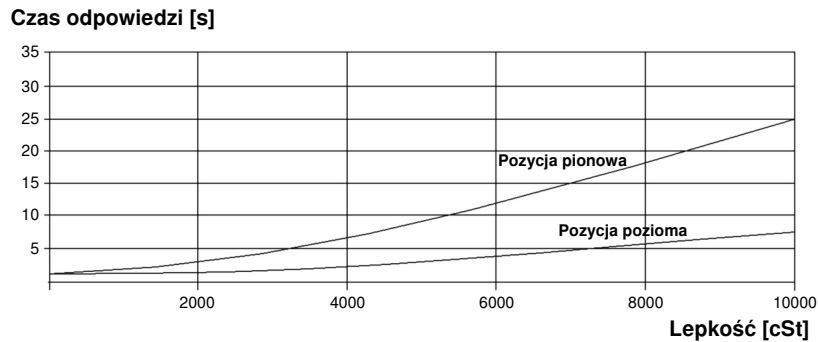


Ograniczenia temperaturowe wersji DC, prąd obciążenia [IL].



Ograniczenia temperaturowe wersji AC, temperatura otoczenia [TA], temperatura medium [TM].

WYKRES CZASU ODPOWIEDZI



BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Wibracyjny sygnalizator
poziomu
NIVOSWITCH

14-12-2022

M-513.02-PL-AA

LEV

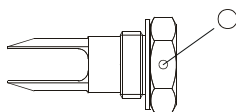
513-02/3

MONTAŻ

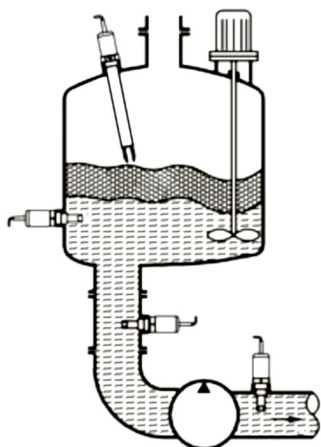
Chroń urządzenie przed uszkodzeniami mechanicznymi



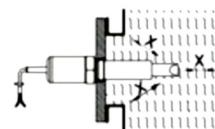
Użyj oznaczenia na płaskim kluczu sześciokątnym, aby wypozycjonować ramiona widel.



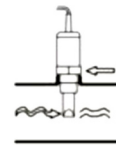
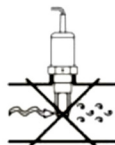
- Jeśli skrzydełka widelca mają być ustawione w określonym kierunku (mocowanie boczne), użyj taśmy TEFLONOWEJ (PTFE) do uszczelnienia i ustaw widelec w żądanym kierunku
- W takim przypadku zalecane jest pionowe ustawienie ramion widel



Model gwintowany



Model kołnierzyowy,
odległości krytyczne: $x > 5\text{mm}$



W przypadku montażu rur ramiona widel muszą być ustawione równoległe do kierunku przepływu

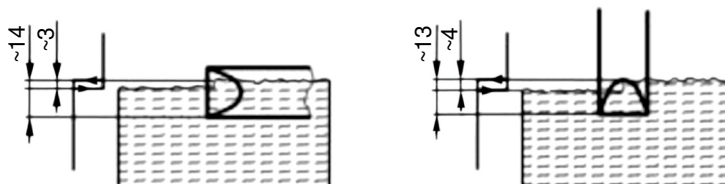
Medium o niskiej lepkości:

W zastosowaniach, w których widełki można łatwo oczyścić z mediów procesowych, możliwy jest dowolny z przedstawionych typów instalacji.

Medium o wysokiej lepkości:

Montaż poziomy jest zalecany w zastosowaniach, w których widełki nie mogą być łatwo oczyszczone z mediów procesowych.

Punkty przełączania:



Punkty przełączania zależą od gęstości medium, temperatury medium i pozycji montażowej.

BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Wibracyjny sygnalizator
poziomu
NIVOSWITCH

14-12-2022

M-513.02-PL-AA

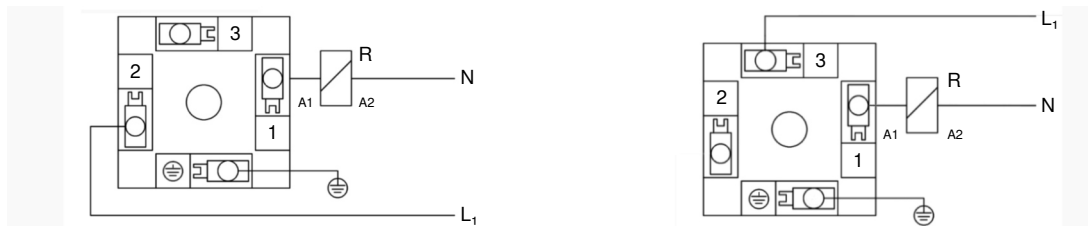
LEV

513-02/4

POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Model dwużyłowy AC

Wersja z konektorem (R 2 2 - 4 2 2 - 1)



Przełącznik załącza się przy kontakcie z medium Przełącznik odpuszcza przy kontakcie z medium

Pokrywą zacisków można obracać o 90°, aby zapewnić prawidłowe ułożenie kabla.

Wersja z kablem (R 2 2 - 4 2 2 - 2)

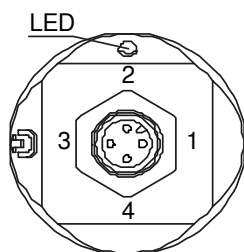


Dolny punkt wyłącznika krańcowego Górny punkt wyłącznika krańcowego

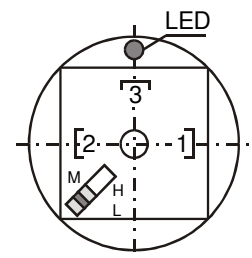
Ta wersja jest wyposażona w kabel 4-żyłowy. W zależności od trybu pracy (High lub Low) używana jest tylko jedna z czarnych i brązowych żył.

Model trójżyłowy DC

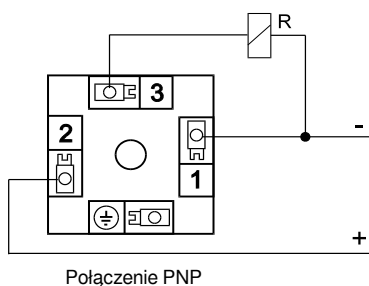
Wersja z konektorem (R 2 2 - 4 2 2 - M / R 2 2 - 4 2 2 - 3)



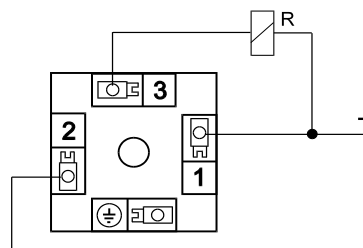
„M” – tryb pracy
H = High - górny punkt przełączania
L = Low - dolny punkt przełączania



Połączenie z konektorem do przełączania przełącznika



Połączenie PNP



Połączenie NPN

Pokrywą zacisków można obracać o 90°, aby zapewnić prawidłowe ułożenie kabla.

BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Wibracyjny sygnalizator
poziomu
NIVOSWITCH

14-12-2022

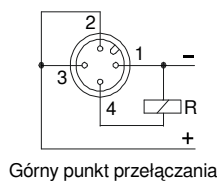
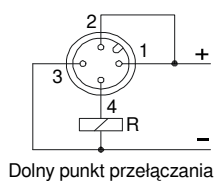
M-513.02-PL-AA

LEV

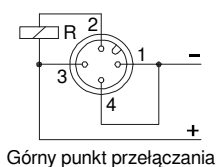
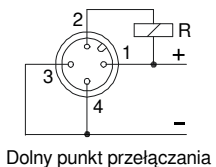
513-02/5

POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE (ciąg dalszy)

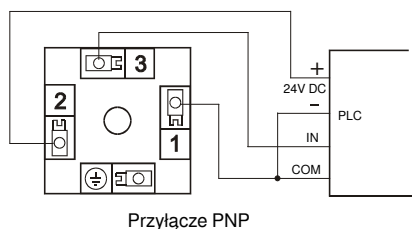
Połączenie PNP



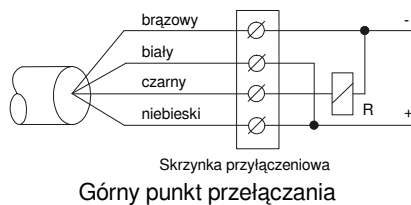
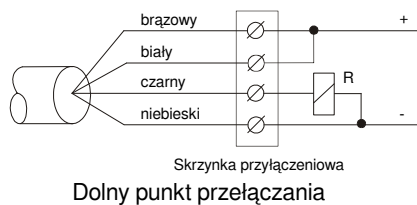
Połączenie NPN



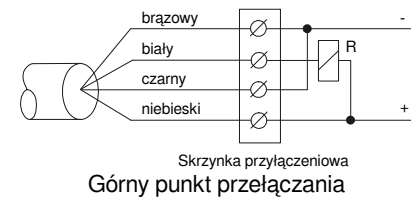
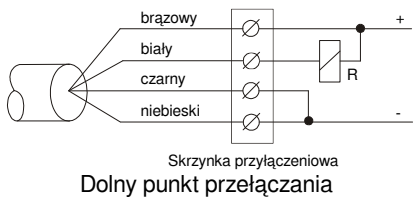
Model trójżyłowy DC z konektorem, do podłączenia do PLC



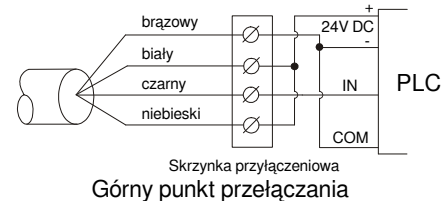
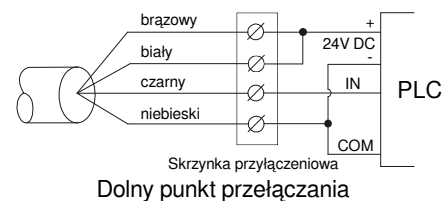
Wersja z kablem (R 2 2 - 4 2 2 - 4)



Połączenie NPN



Połączenie PNP do sterownika PLC



BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Wibracyjny sygnalizator
poziomu
NIVOSWITCH

14-12-2022

M-513.02-PL-AA

LEV

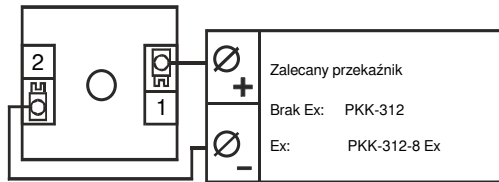
513-02/6

POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE (ciąg dalszy)

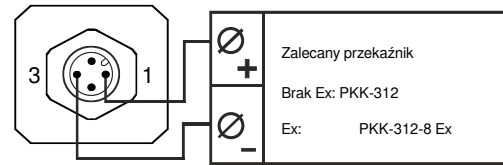
Wykonanie dwużyłowe DC, normalne lub Ex

Wykonanie z konektorem

R _ _ 4 _ _ 6 / R _ _ 4 _ _ 8 Ex

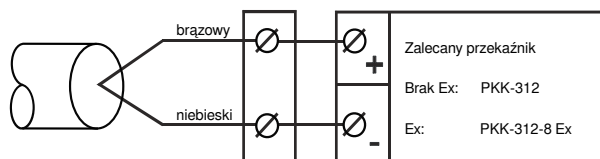


R _ _ 4 _ _ K / R _ _ 4 _ _ L Ex



Wykonanie z kablem

R _ _ 4 _ _ 7 / R _ _ 4 _ _ 9 Ex



URUCHOMIENIE

Sprawdź podłączone kable i położenie przełącznika (jeśli występuje). Po podłączeniu i włączeniu kamerton jest gotowy do użytku.

Schemat funkcjonalny NIVOSWITCH

Zasilanie	Widelec	Tryb	LED	Wyjście
WŁ.	zanurzony	High (górný punkt przełączania)	czerwony	Wył.
		Low (dolny punkt przełączania)	zielony	Wł.
	wolny	High (górný punkt przełączania)	zielony	
		Low (dolny punkt przełączania)	czerwony	
BRAK	wolny lub zanurzony	High lub Low	Wył.	

BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Wibracyjny sygnalizator
poziomu
NIVOSWITCH

14-12-2022

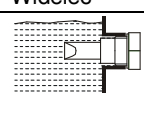
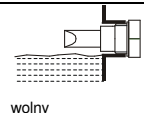
M-513.02-PL-AA

LEV

513-02/7

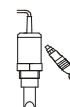
URUCHOMIENIE (ciąg dalszy)

Schemat funkcjonalny NIVOSWITCH 2-żyłowy DC

Widelec	LED	Wyjście
 zanurzony	czerwony	14mA ±1mA
 wolny	zielony	9mA ±1mA

FUNKCJA TESTOWA

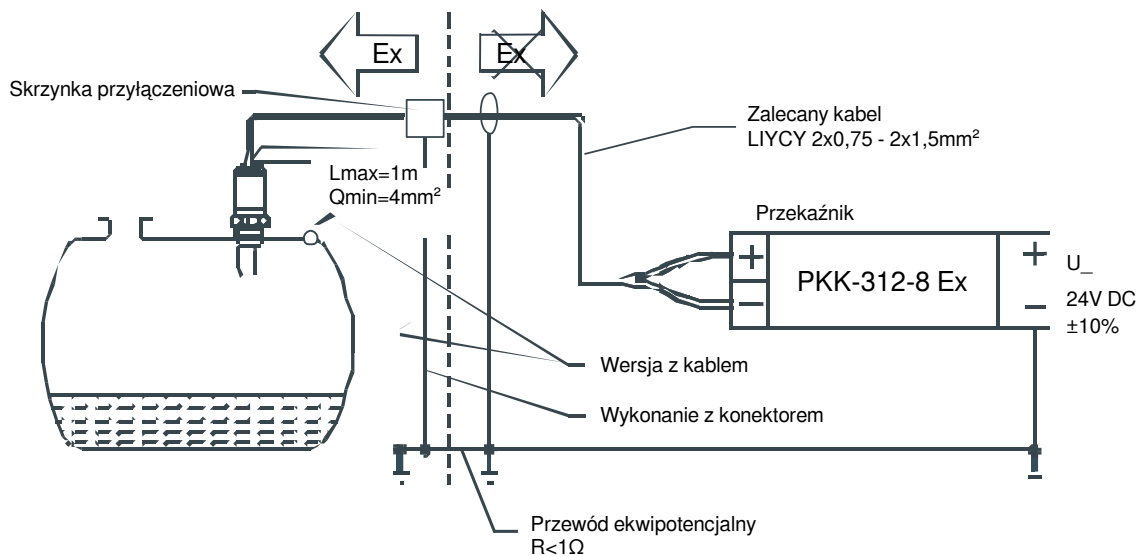
Poprawność działania obwodu zainstalowanego urządzenia można sprawdzić za pomocą dostępnego opcjonalnie magnesu testowego. Podczas przesuwania magnesu testowego przed oznaczeniem na pokrywie obudowy urządzenie musi się przełączyć (dioda LED zmienia kolor).



DZIAŁANIE URZĄDZEŃ EX

Podczas obsługi modeli z certyfikatem Ex należy zapoznać się z tabelą dopuszczalnych temperatur.

Klasa temperatury	T6		T5	T4
Temperatura otoczenia	70 °C	60 °C	60 °C	60 °C
Temperatura medium	70 °C	75 °C	95 °C	130 °C



BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź
Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl
info@bamo.pl

Wibracyjny sygnalizator
poziomu
NIVOSWITCH

14-12-2022

M-513.02-PL-AA

LEV

513-02/8

WARUNKI BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI

Czujniki poziomu oznaczone II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga oraz II 1G Ex ia IIB T6...T4 Ga powinny być zasilane z urządzeń iskrobezpiecznych (Ex ia IIC lub IIB).

Urządzenia te można czyścić wyłącznie wilgotną ściereczką.

W przypadku urządzeń Ex z przyłączem kablowym należy zastosować obudowę przyłączeniową. Obudowa przyłącza musi spełniać odpowiednie wymagania w zakresie ochrony.

Urządzenie posiada wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe jeżeli:

- Zewnętrzne uziemienie szafy elektrycznej jest wykonane do stalowej ściany kablem ekranowanym o przekroju co najmniej 4mm² poza Strefą 0 w odległości 1m od granicy Strefy 0
- Na urządzeniu nie przeprowadzono badania wytrzymałości dielektrycznej zgodnie z punktem 6.3.12 normy EN 60079-11

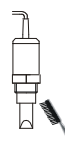
Aby uniknąć ryzyka wyładowań elektrostatycznych, w przypadku wersji powlekanej (RA · - 4 · · - ·) należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- Mierzone medium musi być przewodnikiem elektrostatycznym, specyficzna rezystancja elektryczna medium musi wynosić $\leq 104\Omega$
- Szybkość procesu napełniania i opróżniania musi być dobrana odpowiednio do medium.

KONSERWACJA, NAPRAWA

W niektórych przypadkach sonda czujnika może wymagać okresowego czyszczenia w celu usunięcia zanieczyszczeń z powierzchni.

Należy to zrobić delikatnie, nie uszkadzając wibrującej części widelca czujnika.



WARUNKI PRZECHOWYWANIA

Temperatura otoczenia: -25...60 °C

Wilgotność względna: maks. 98%

BAMO POLSKA

ul. Trwała 14 · 93-535 Łódź

Nr tel. +48 42 236 70 09

www.bamo.pl

info@bamo.pl

Wibracyjny sygnalizator
poziomu
NIVOSWITCH

14-12-2022

M-513.02-PL-AA

LEV

513-02/9